

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE.

MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE.

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

Gr. 5. — Cl. 3.

N° 678.911

Perfectionnements aux accouplements à friction pour la transmission de force.

M. EDWARD JAMES CECIL GILLET résidant en Angleterre.

Demandé le 23 juillet 1929, à 15^h 41^m, à Paris.

Délivré le 2 janvier 1930. — Publié le 7 avril 1930.

(Demande de brevet déposée en Angleterre le 3 août 1928. — Déclaration du déposant.)

La présente invention concerne des perfectionnements aux accouplements à friction pour la transmission de force, et plus spécialement sur les véhicules automobiles, le but principal de l'invention consistant à réaliser un accouplement dans lequel l'em-
brayage et le débrayage sont commandés au moyen de la pédale d'accélérateur ou d'un autre dispositif de commande, tandis que la
pression de contact entre les organes de l'em-
brayage varie suivant le couple à trans-
mettre.

Suivant la présente invention on obtient un embrayage comportant, avec le dispositif
de commande de la vitesse du moteur, une
liaison telle que l'accouplement soit d'abord
embrayé par le mouvement imprimé à ce
dispositif de commande pour accélérer le
moteur, l'embrayage ferme étant effectué au
moyen d'éléments fonctionnant suivant la
différence de vitesse entre l'arbre moteur et
l'arbre entraîné, et le débrayage ayant lieu
automatiquement par ces éléments, lorsque
la vitesse de l'arbre entraîné dépasse celle
de l'arbre moteur lorsqu'on cesse d'accélérer
le moteur. De cette façon, la pression d'em-
brayage entre les pièces de l'accouplement
est rendue proportionnelle au couple à trans-
mettre et on obtient la marche à roue libre
lorsqu'on cesse d'accélérer le moteur.

Dans un mode de réalisation préféré, les
éléments intermédiaires commandant la
pression de contact entre les pièces de l'em-
brayage, suivant les vitesses relatives des
arbres, sont constituées par deux jeux de
griffes en V dont un est fixé rigidement à
l'arbre entraîné, tandis que l'autre est fixé
à l'organe coulissant de l'accouplement, de
sorte que, dès que le contact a été établi en-
tre les pièces de l'accouplement, un jeu de
griffes commence à tourner et les faces in-
clinées de ces griffes viennent immédiate-
ment en contact avec les faces conjuguées de
l'autre jeu, fixé rigidement à l'arbre entraî-
né. En conséquence, les faces inclinées des
griffes pressent fortement les pièces de l'ac-
couplement l'une sur l'autre jusqu'à ce que
l'arbre entraîné ait atteint la vitesse de l'ar-
bre moteur.

D'autre part, lorsque l'arbre entraîné
tourne plus vite que l'arbre moteur, par
exemple lorsqu'on cesse d'accélérer le mo-
teur, les griffes se séparent et permettent à
un ressort de rappel de débrayer complète-
ment l'accouplement et de maintenir le dé-
brayage jusqu'à ce qu'on augmente de nou-
veau la vitesse de l'arbre moteur. On obtient
ainsi l'effet de « roue libre ».

L'un des jeux de faces inclinées des
griffes sert à embrayer pour la marche

Prix du fascicule : 5 francs.

avant et l'autre pour la marche arrière.

- Pour empêcher le jeu de faces opposées de venir en prise accidentellement, ce qui empêcherait l'action de roue libre, un cliquet à ressort peut être monté sur un jeu de griffes de façon à s'engager dans une fente pratiquée dans l'autre jeu, pour empêcher les faces opposées de venir en prise lorsque l'arbre entraîné tourne plus vite que l'arbre moteur. Le ressort retient normalement le cliquet hors de prise avec la fente, de sorte que la marche arrière peut être mise en prise et qu'on peut faire reculer le véhicule arrêté. Toutefois, le cliquet comporte un contrepoids tel qu'au-dessus d'une certaine petite vitesse avant, la force centrifuge surpasse l'action du ressort et permet au cliquet de s'engager dans la fente.

- Dans une transmission pour véhicule automobile comportant cet accouplement monté en arrière d'un changement de vitesses ordinaire, il est évident qu'on peut passer à une vitesse quelconque pendant la marche du véhicule en vitesse. On pourrait même, si aucun dispositif spécial n'était utilisé pour l'empêcher, passer en marche arrière pendant que le véhicule se déplace en avant. Toutefois, le cliquet empêche l'accouplement de transmettre le mouvement de marche arrière dans ces conditions.

Les dessins annexés représentent, à titre d'exemple, un mode de réalisation de l'objet appliqué à une transmission de véhicules automobiles.

- La figure 1 est une coupe longitudinale par l'axe de l'accouplement;

La figure 2 est une coupe transversale par la ligne A-A de la figure 1, certaines parties étant supprimées pour plus de clarté;

- La figure 3 est une élévation de profil de l'accouplement à griffes en V;

- La figure 4 est une coupe transversale montrant le mécanisme à cliquet servant à empêcher l'embrayage lorsque la marche arrière est mise en prise et que l'arbre entraîné n'est pas immobile.

On supposera, en considérant les dessins, que l'accouplement est monté en arrière du changement de vitesses.

- 1 est un arbre transmettant le mouvement de la boîte de vitesses. Sur cet arbre 1, coulisse un disque à manchon 2. 17 est l'ar-

bre entraîné transmettant le mouvement à la commande finale. L'extrémité 37 de l'arbre 17 est logée dans un évidement pratiqué à l'extrémité de l'arbre 1 et repose dans cet évidement par l'intermédiaire d'un palier à rouleaux 36. L'arbre 17 porte une bride 16, qui est d'une seule pièce avec lui et à laquelle est fixé rigidement le demi-accouplement à griffes 15 pouvant venir en prise avec un demi-accouplement correspondant 14, les faces de contact étant en V et inclinées à 45° sur l'axe des arbres 1 et 17. La forme et l'inclinaison des faces de contact sont représentées à la figure 3. Le demi-accouplement à griffes 14 est fixé rigidement à un manchon 12 tournant et coulissant sur l'arbre 17. Le manchon 12 porte plusieurs bras radiaux 11 et 13 et il est fixé par des axes 18 à un manchon 19 tournant et coulissant sur l'arbre 17.

Les bras 11 agissent par l'intermédiaire de l'écrin 38 des axes 8, ainsi que des manchons 9 des ressorts 11 montés sur la plaque annulaire 7. Le bord extérieur du disque 2 se trouve entre des surfaces 5 et 6 en matière à friction appropriée. La garniture 5 est fixée au carter 4 et la garniture 6 à la plaque annulaire 7. Les axes 18, passent à travers des trous pratiqués dans le carter 4.

Pour éviter des répétitions, les parties restantes du mécanisme seront décrites en même temps que le fonctionnement du dispositif qui est le suivant.

Lorsqu'on cesse d'appuyer sur la pédale d'accélérateur 28 d'un moteur, ceci agit sur une came 25 au moyen d'une tige 27 et d'un levier 28. La came 25 soulève un levier 24 qui porte un bras fourchu 23 et un levier 30. Le levier 30 agit en surmontant l'action d'une cataraacte à huile qui n'offre aucune résistance à la première partie du mouvement, mais qui entre en action lorsque les surfaces de friction 5, 6 et 2 sont légèrement en prise et qui empêchent le « grippage ». Le bras fourchu 23 est en prise avec des tourillons 22 montés sur l'anneau 21 qui porte un roulement à billes 20 à alignement automatique par lequel le mouvement des tourillons 22 et de l'anneau 21 est communiqué au manchon 19 et de là, au moyen des axes 18, au manchon 12 que ceci a pour effet de faire coulisser sur l'ar-

bre 17. Ce mouvement est communiqué par les bras 11 aux manchons 9, ce qui a pour effet de comprimer les ressorts 10 et d'amener la garniture à friction 6 de la plaque annulaire 7 en contact avec le disque 2. Le disque 2, pouvant coulisser librement longitudinalement sur l'arbre 1, est amené en contact avec la garniture à friction 5 du carter 4.

10 La rotation de l'arbre 1 et du disque 2 est ainsi transmise au carter 4 et à l'anneau 7 et par suite, par l'intermédiaire des axes 8 et des bras 11, au manchon 12. Dès que le manchon 12 commence à tourner, les surfaces inclinées des demi-accouple-
15 ments à griffes 14 et 15 sont mises en contact et la rotation est transmise à l'arbre 17 au moyen de la bride 16. Comme les demi-accouplements à griffes 14 et 15 comportent
20 deux jeux de surfaces inclinées dans un sens et dans l'autre sur l'axe des arbres 1 et 17, cette action aura lieu dès que la rotation commencera dans un sens ou dans l'autre. La résistance opposée à la rotation par
25 l'arbre 17 produit une action de coincement entre les surfaces inclinées de 14 et 15. Cette action de coincement agissant par l'intermédiaire du manchon 12, des bras 11 et des manchons 9, comprime davantage les
30 ressorts 10, ce qui a pour effet d'amener progressivement les surfaces 5 et 6 et le disque 2 en prise de plus en plus ferme, jusqu'à ce que le mouvement soit complètement transmis, la cataracte 31 assurant une
35 prise douce.

Lorsqu'on lâche la pédale de l'accélérateur, la pression exercée sur le manchon 12 par la série d'éléments 25, 24, 23, 22, 21, 20, 19, 18 cesse et le manchon 12 est ramené à sa position initiale par les ressorts 29
40 qui agissent sur les bras 13 de ce manchon. Les ressorts 29 sont fixés à l'une de leurs extrémités sur les bras 13 et à l'autre sur le carter 4. Les bras 11, agissant en sens
45 inverse au moyen des écrous 38 et des axes 8, retirent la plaque annulaire 7 et sa garniture à friction 6 hors de prise avec le disque 2, supprimant ainsi la liaison mécanique entre les arbres 12 et 17.

50 Dans la figure 4, 32 est un cliquet articulé sur la pièce 12 (fig. 1 et 2) et pouvant s'engager dans une encoche 35 pratiquée

dans la pièce 15. Normalement le cliquet 32 est maintenu hors de prise par le ressort 33, mais lorsque l'élément 12 tourne à une vitesse supérieure à une vitesse très petite, l'action de la force centrifuge sur un contre-poids 34 fait d'une seule pièce avec le cliquet 32 surmonter la tension du ressort 33 et engage le cliquet 32 dans l'encoche 35, ce qui empêche les surfaces inclinées de 14 et 15, qui transmettent le mouvement en sens inverse de venir en contact, de sorte qu'il est impossible d'embrayer en sens inverse, sauf lorsque l'arbre entraîné 17 et ses pièces connexes sont immobiles.

RÉSUMÉ.

La présente invention a pour objet un système de transmission pour véhicules automobiles comportant un accouplement embrayé ou débrayé au moyen d'une liaison mécanique avec la pédale de l'accélérateur ou tout autre dispositif de commande de la vitesse d'un moteur.

L'accouplement peut comporter, avec le dispositif de réglage de la vitesse du moteur, une liaison telle que l'embrayage de l'accouplement soit amorcé par le mouvement imprimé à ce dispositif de réglage pour accélérer le moteur, l'embrayage ferme étant ensuite effectué par des éléments agissant suivant la différence de vitesse entre l'arbre moteur et l'arbre entraîné, et le débrayage ayant lieu automatiquement par ces éléments lorsque l'arbre entraîné tourne plus vite que l'arbre moteur dès qu'on cesse d'accélérer le moteur.

Les éléments intermédiaires commandant la pression d'embrayage des demi-accouplements suivant les vitesses relatives des arbres comportent, dans une forme de réalisation, deux jeux de griffes en V dont les faces sont inclinées à 45° sur les axes des arbres, le jeu étant fixé rigidement à l'arbre entraîné et l'autre à l'organe coulis-
95 sant de l'accouplement, de sorte que, dès qu'un contact immédiat a été établi entre les pièces de l'accouplement, un jeu de griffes commence à tourner et ses faces inclinées viennent en contact avec les faces conjuguées de l'autre jeu, ce qui produit une action de coincement qui amène progressivement les pièces de l'accouplement à une prise ferme,

le débrayage ayant lieu lorsque l'arbre entraîné tourne plus vite que l'arbre moteur, les deux jeux de griffes se séparant et permettant à un ressort de rappel de débrayer
20 l'accouplement.

L'embrayage ferme et progressif des pièces de l'accouplement peut être réglé par une cataracte ou un dispositif équivalent n'entrant en action qu'après qu'un léger contact à friction a été établi entre les pièces
10 de l'accouplement moyen de la liaison avec le dispositif de réglage de la vitesse du moteur.

L'accouplement peut comporter un dispositif pour empêcher la marche arrière d'être
15 transmise à l'arbre entraîné tant que celui-ci

et ses pièces connexes tournent en avant. A cet effet, il peut comporter un cliquet porté par la pièce coulissante de l'accouplement et pouvant s'engager dans une encoche pratiquée dans une pièce solidaire de l'arbre entraîné, un ressort maintenant normalement le cliquet hors de prise avec l'encoche et un contrepoids pouvant, au-dessus d'une petite vitesse de rotation, surmonter l'action
20 du ressort et amener le cliquet en prise dans l'encoche pour empêcher la marche arrière d'être transmise à l'arbre entraîné.
25

EDWARD HENRY JAMES CECIL GILLET.

Par procuration :

P. LOTER.

Pour la vente des fascicules, s'adresser à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention, Paris (15^e).

Pl. unique

M. GULLAT

N° 678.911





